SNI 7555-4:2017

Standar Nasional Indonesia

Furnitur – Meja belajar untuk sekolah dasar

ICS 97.140

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 7555-4:2017 dengan judul *Furnitur – Meja belajar untuk sekolah dasar,* merupakan revisi SNI 7555.4:2009 *Kayu dan produk kayu – Bagian 4 : Meja belajar untuk sekolah dasar,* dimana bagian yang direvisi meliputi judul, istilah dan definisi, syarat mutu dan metode uji.

Standar ini dirumuskan dengan tujuan sebagai berikut:
- Menyesuaikan standar dengan perkembangan teknologi dan tuntutan pasar terutama dalam persyaratan mutu;
- Menyesuaikan standar dengan standar internasional;
- Melindungi konsumen;
- Mendukung perkembangan produk furnitur.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 97-02, *Furnitur Berbahan Kayu, Rotan dan Bambu*. Standar ini telah dibahas dan disetujui dalam rapat consensus di Bogor pada tanggal 27 November 2014. Konsensus ini dihadiri oleh para pemangku kepentingan (stakeholder) terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan pemerintah.

Terdapat standar ISO yang dijadikan sebagai acuan bibliografi dalam Standar ini telah diadopsi menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI), yaitu:

- ISO 48:2010, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*, telah diadopsi secara identik menjadi SNI ISO 48:2012, *Karet, vulkanisat atau termoplastik — Penentuan kekerasan (kekerasan antara 10 IRHD dan 100 IRHD).*
- ISO 4211:1979, *Furniture - Assessment to surface to cold liquids,* telah diadopsi secara identik menjadi SNI ISO 4211:2015, *Furnitur – Penilaian ketahanan permukaan terhadap cairan dingin*.
- ISO 21016:2007, *Office furniture - Tables and desks - Test methods for the determination of stability, strength and durability,* telah diadopsi secara identik menjadi SNI ISO 21016:2012, *Furnitur kantor - Meja dan bangku - Metode uji untuk penentuan kestabilan, kekuatan dan ketahanan.*

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 10 Februari 2015 sampai dengan 10 April 2015, dengan hasil disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Furnitur – Meja belajar untuk sekolah dasar

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji meja meja belajar untuk sekolah dasar.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini. Untuk acuan tidak bertanggal, edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk amandemennya) berlaku.

SNI ISO 5970-2012, *Furnitur – kursi dan meja untuk lembaga pendidikan – ukuran fungsi*

3 Istilah dan definisi

3.1
meja belajar
meja yang digunakan untuk belajar di sekolah dasar

3.2
bagian meja
komponen pembentuk meja terdiri atas daun meja, dasar rak, ambang samping, ambang depan, kaki meja, palang penguat, palang pijakan

3.3
ambang meja
bagian meja yang berfungsi sebagai penguat konstruksi

3.4
daun meja
bagian meja paling atas

3.5
***International Rubber Hardness Degrees* (IRHD)**
besaran yang menyatakan tingkat kelenturan dari lapisan karet

3.6
kaki meja
bagian bawah meja yang menopang semua bagian di atasnya

4 Syarat mutu

Syarat mutu meja belajar untuk sekolah dasar disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 – Syarat mutu meja belajar untuk sekolah dasar

No	Parameter uji	Syarat mutu	Cara uji
1	Konstruksi	Bagian yang menempel dan melekat harus terpasang sempurna, tidak ada yang cacat	7.1
2	Keamanan	Bagian yang bersentuhan dengan pengguna tidak boleh ada yang tajam	7.2
3	Dimensi	Sesuai SNI ISO 5970-2012 atau revisinya	7.3
4	Kestabilan terhadap gaya vertikal	Tidak terguling	7.4
5	Kekuatan terhadap gaya statis vertikal	Normal	7.5
6	Kekuatan terhadap gaya statis horizontal	Normal	7.6
7	Ketahanan terhadap gaya vertikal	Normal	7.7
8	Ketahanan terhadap gaya horizontal	Jarak perubahan tidak lebih dari 10 mm dan tidak sampai rusak dan berubah bentuk	7.8
9	Kekakuan meja	34 mm/m dari tinggi meja	7.9
10	Defleksi daun meja	Maksimal 0,4 %	7.10
11	Uji jatuh	Normal	7.11
12	Ketahanan permukaan terhadap cairan dingin	Tidak berubah	7.12
13	Ketahanan lekat permukaan	Lapisan terkelupas maksimum 15 %	7.13
CATATAN Normal artinya tidak terjadi kerusakan yang dapat mempengaruhi keamanan, fungsi dan penampilan.			

5 Pengambilan contoh

Contoh yang akan digunakan untuk uji harus sudah dirakit sempurna dan siap pakai, kecuali untuk uji ketahanan permukaan dan ketahanan lekat permukaan, contoh uji dapat dibuat oleh produsen dari bahan dan cara yang sama untuk membuat meja dengan panjang 150 mm, lebar 50 mm dan tebal sesuai dengan tebal kayu yang digunakan untuk meja, sejumlah 10 buah untuk setiap contoh uji.

Contoh meja diambil secara acak dengan jumlah contoh yang diambil sesuai dalam Tabel 2.

Tabel 2 – Cara pengambilan contoh

No	Jumlah meja dalam 1 partai (unit)	Jumlah contoh uji (unit)
1.	≤ 500	3
2.	501 – 1.000	5
3.	1.001 – 5.000	7
4.	≥ 5.001	9

6 Persiapan pengujian

6.1 Umum

Gaya, kecepatan, massa, ukuran, sudut dan waktu yang diberikan dalam standar ini nilai nominalnya telah ditentukan.

6.2 Persiapan awal

a) Untuk tipe meja siap pasang, harus dirakit sesuai dengan petunjuk yang disertakan. Jika meja dapat dirakit atau dikombinasikan dengan cara yang berbeda, kombinasi yang paling buruk yang digunakan untuk uji. Sambungan siap pasang harus dikencangkan sebelum diuji;

b) Kondisi suhu dan kelembaban ruang pada pengujian harus dicatat;

c) Sebelum memulai pengujian, lakukan pemeriksaan visual secara teliti, catat setiap cacat yang ada sehingga tidak diasumsikan bahwa cacat atau kerusakan tersebut diakibatkan oleh pengujian.

6.3 Peralatan uji

a) Kecuali dinyatakan khusus, pengujian dapat dilakukan dengan alat yang sesuai karena hasil uji hanya tergantung pada ketelitian penggunaan gaya, beban dan tidak tergantung pada peralatan ujinya;

b) Peralatan tidak boleh menghambat perubahan bentuk dari benda uji/komponen selama pengujian, dan alat uji harus dapat bergerak, sehingga dapat mengikuti perubahan bentuk benda uji/komponen selama pengujian. Gaya dan beban harus dipasang pada titik yang telah ditentukan dan pada arah yang telah ditentukan pula;

c) Semua bantalan beban harus dapat bergerak dalam kaitannya dengan arah gaya yang diterapkan. Titik pusat harus sedekat mungkin ke permukaan beban.

6.4 Penerapan gaya

Gaya uji statis harus dilakukan cukup perlahan untuk memastikan bahwa gaya dinamis diabaikan. Kecuali dinyatakan lain, setiap gaya harus diatur dengan periode (20 ± 10) detik.

Gaya pada uji ketahanan harus digunakan pada kecepatan yang tidak menghasilkan panas yang berlebihan. Kecuali dinyatakan lain, setiap gaya harus diatur untuk periode (2 ± 1) detik.

Gaya dapat digantikan dengan massa, dimana ditetapkan 10 N = 1 kg.

6.5 Toleransi

Kecuali dinyatakan lain, berlaku toleransi sebagai berikut :

kekuatan : ± 5 % dari kekuatan nominal

kecepatan : ± 5 % dari kecepatan nominal

massa : ± 1 % dari massa nominal

sudut : ± 2° dari sudut nominal

Akurasi untuk posisi bantalan beban ± 5 mm.

6.6 Permukaan lantai uji

Permukaan lantai harus kuat, datar dan rata. Untuk uji jatuh, lantai uji harus dilapisi karet dengan ketebalan 3 mm dengan kekerasan (85 ± 10) IRHD.

6.7 Penahan

Penahan disesuaikan dengan kekuatan agar meja tidak bergeser. Apabila menggunakan penahan yang tebalnya lebih dari 12 mm harus dicatat.

6.8 Bantalan beban

Bantalan beban berbentuk piringan kaku berdiameter 100 mm, dengan permukaan datar dan bagian depan melengkung dengan radius (R) 12 mm.

6.9 Massa

Massa yang digunakan sebagai beban uji direncanakan sedemikian rupa sehingga pada saat digunakan tidak memperkuat struktur atau pemusatan penekanan.

6.10 Rangkaian pengujian

Semua pengujian harus dilakukan pada contoh uji yang sama dan dalam urutan yang sama seperti yang ditampilkan dalam standar ini.

Semua uji yang dikhususkan untuk komponen tertentu harus dilakukan pada contoh uji yang sama.

7 Cara uji

7.1 Konstruksi

Contoh uji diletakkan pada lantai uji, amati dan teliti, komponen harus bebas dari cacat yang dapat mempengaruhi penggunaan secara visual.

7.2 Keamanan

Contoh uji diletakkan pada lantai uji, amati dan raba dengan tangan pada bagian yang berhubungan langsung dengan badan atau pakaian orang.

7.3 Dimensi

Cara uji dimensi sesuai dengan SNI ISO 5970 – 2012.

7.4 Kestabilan terhadap gaya vertikal

a) Letakkan meja di permukaan lantai uji;

b) Atur ketinggian meja ke ketinggian yang paling mungkin untuk menggulingkan meja, tetapi tidak lebih dari 950 mm;

c) Berikan gaya vertikal 400 N di meja melalui bantalan uji, 100 mm dari tepi pada titik paling mungkin untuk menggulingkan meja (lihat Gambar 1);

d) Catat apakah meja terguling.

7.5 Kekuatan terhadap gaya statis vertikal

a) Letakkan meja pada lantai uji;

b) Atur meja yang tingginya dapat diatur, ke posisi tertinggi tetapi tidak lebih dari 950 mm;

c) Berikan gaya vertikal 1.000 N melalui bantalan beban uji di titik tengah tepi meja pada jarak 100 mm dari tepi daun meja sebanyak 10 kali. (lihat Gambar 1);

d) Bila meja terguling sebelum gaya sepenuhnya diterapkan, geser posisi pembebanan sedekat mungkin dengan titik seharusnya, sedemikian sehingga meja tidak terguling. Bila posisi lebih dari 100 mm, catat lokasi titik pembebanan;

e) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Satuan dalam milimeter

Gambar 1 – Titik lokasi pemberian gaya vertikal

7.6 Kekuatan meja terhadap gaya statis horizontal

a) Letakkan meja di lantai uji;

b) Atur meja yang tingginya dapat di atur, ke posisi tertinggi;

c) Pasang penahan pada kaki-kaki yang berlawanan dengan bagian meja yang diberi gaya horizontal, biarkan penahan pada posisinya selama penggunaan gaya horizontal;

d) Berikan massa 50 kg di tengah daun meja;

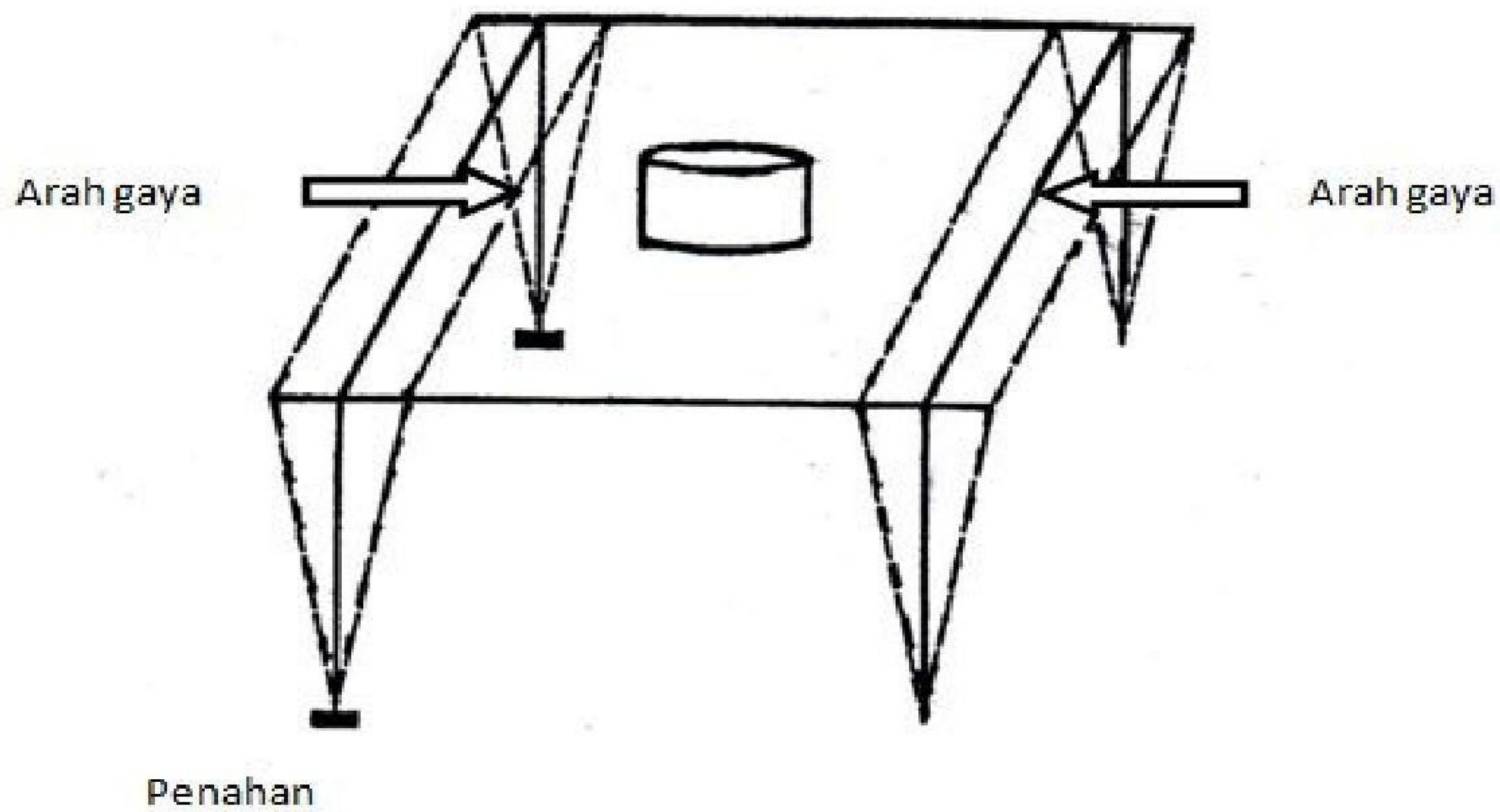
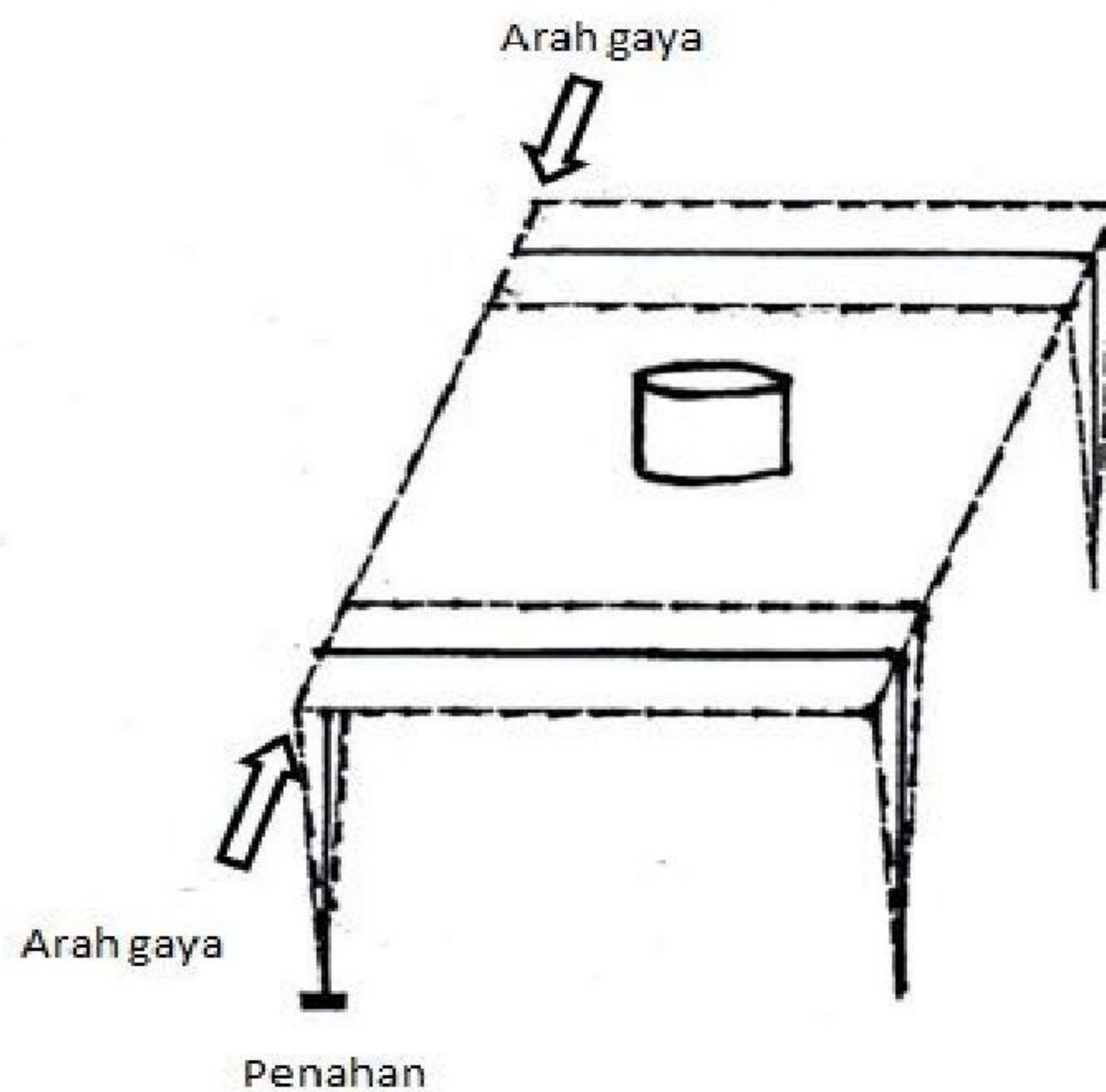
e) Berikan gaya horizontal 350 N pada tepi daun meja dengan arah tegak lurus ke garis yang menghubungkan dua kaki dan tengah antara kaki (lihat Gambar 2);

f) Berikan gaya 350 N pada arah yang berlawanan. Satu kali penggunaan gaya pada setiap arah menentukan satu siklus, lakukan sebanyak 10 kali;

g) Berikan gaya horizontal 350 N pada tepi daun meja di garis yang menghubungkan dua kaki (lihat Gambar 3);

h) Berikan gaya yang sama pada arah yang berlawanan. Satu kali penggunaan gaya pada setiap arah merupakan satu siklus, lakukan sebanyak 10 kali;

i) Ulangi prosedur ini dengan gaya yang berlaku sehingga setiap desain/kontruksi kaki yang unik telah diuji pada keempat quadran;

j) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Gambar 2 – Uji kekuatan dengan gaya statis horizontal – Meja persegi – Arah pertama dan kedua

Gambar 3 – Uji kekuatan dengan gaya statis horizontal – Meja persegi – Arah ketiga dan keempat

7.7 Ketahanan meja terhadap gaya vertikal

a) Letakkan meja pada lantai uji;

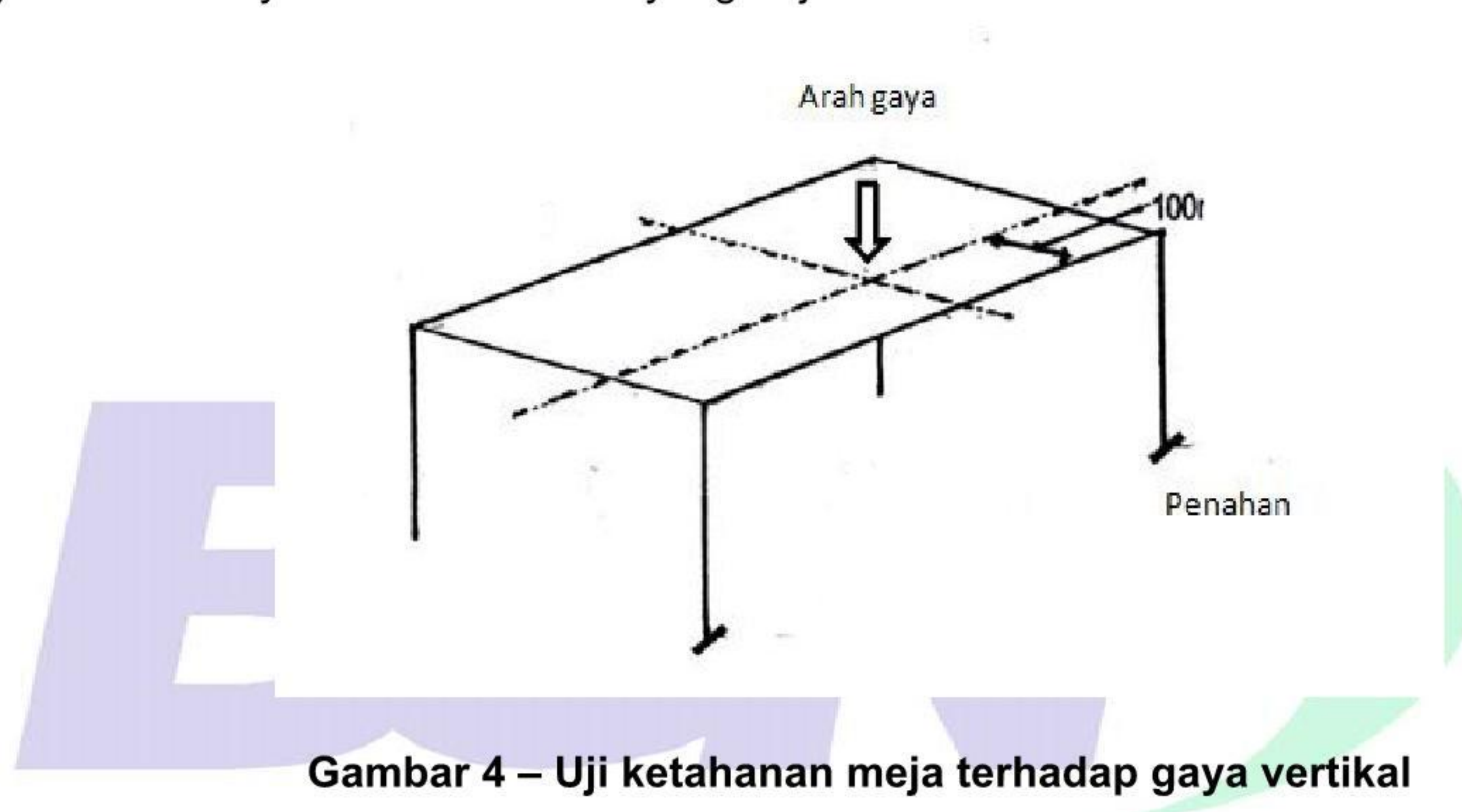
b) Atur meja yang tingginya dapat di atur, ke posisi tertinggi;

c) Pasang penahan pada kaki meja;

d) Pasang bantalan beban uji di titik tengah tepi meja pada jarak 100 mm dari tepi daun meja;

e) Berikan gaya vertikal 400 N pada bantalan beban uji sebanyak 5.000 siklus, dengan frekuensi tidak lebih dari 10 kali tiap menit (lihat Gambar 4);

f) Bila meja terguling saat gaya diterapkan, geser titik pembebanan sedikit ke arah dalam sampai meja tidak terguling;

g) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Gambar 4 – Uji ketahanan meja terhadap gaya vertikal

7.8 Ketahanan meja terhadap gaya horizontal

a) Letakkan meja di lantai uji;

b) Atur meja yang tingginya dapat di atur, ke posisi tertinggi, tetapi tidak lebih tinggi dari 950 mm;

c) Pasang penahan pada setiap kaki meja;

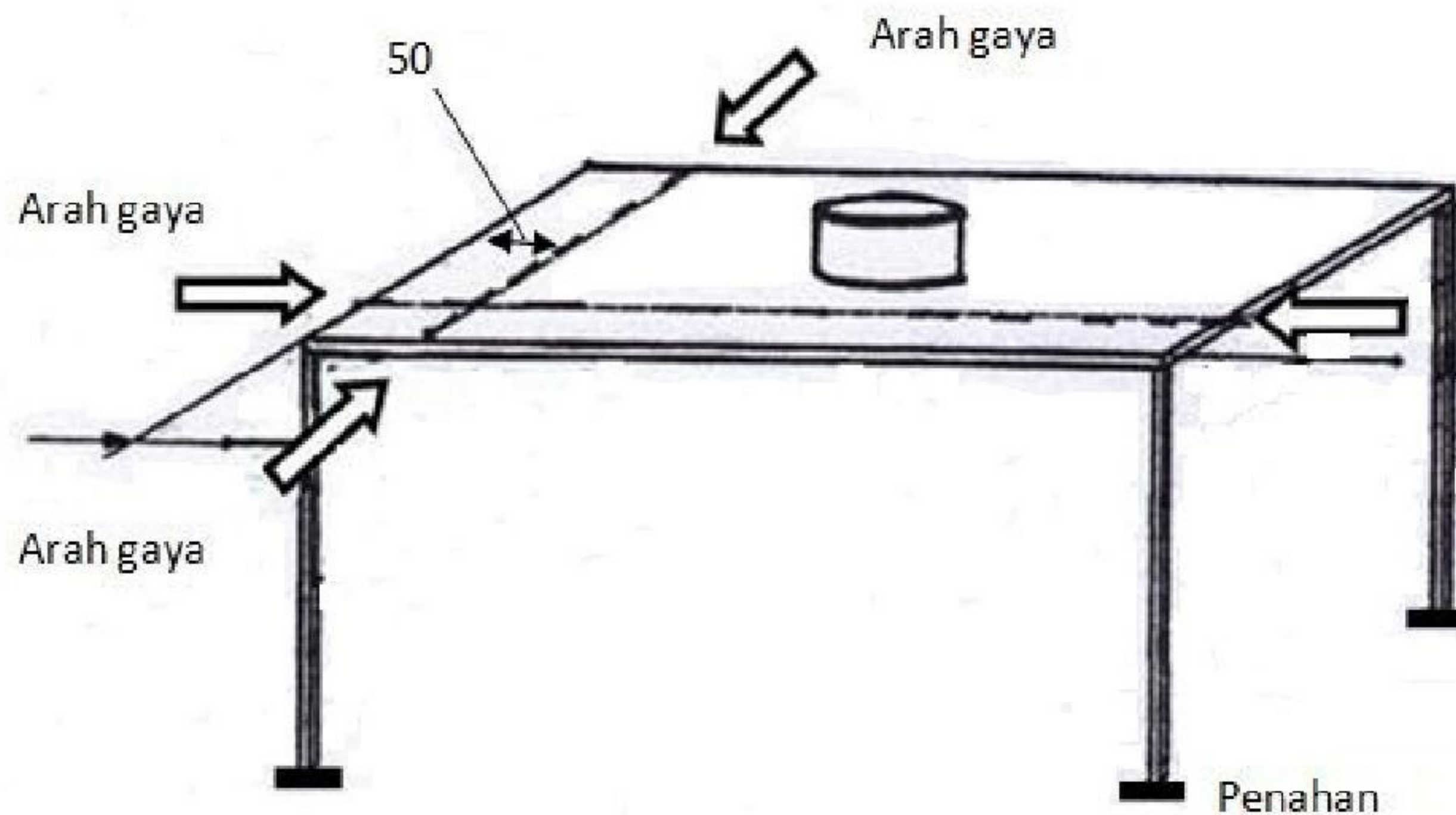
d) Berikan massa 50 kg di tengah daun meja;

e) Berikan gaya dengan arah mendatar 250 N pada daun meja, sejajar dengan sumbu memanjang meja dan 50 mm dari dan tegak lurus terhadap tepi, ke arah sisi berlawanan dari meja, lalu balikkan arah gaya (lihat Gambar 5);

f) Laksanakan sejumlah siklus 2.500 kali, dengan frekuensi tidak lebih dari 10 kali per menit;

g) Ulangi uji dari arah lain;

h) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Satuan dalam mm

Gambar 5 – Uji ketahanan meja terhadap gaya horisontal

7.9 Uji kekakuan meja

a) Letakkan meja pada lantai uji yang datar dan rata;

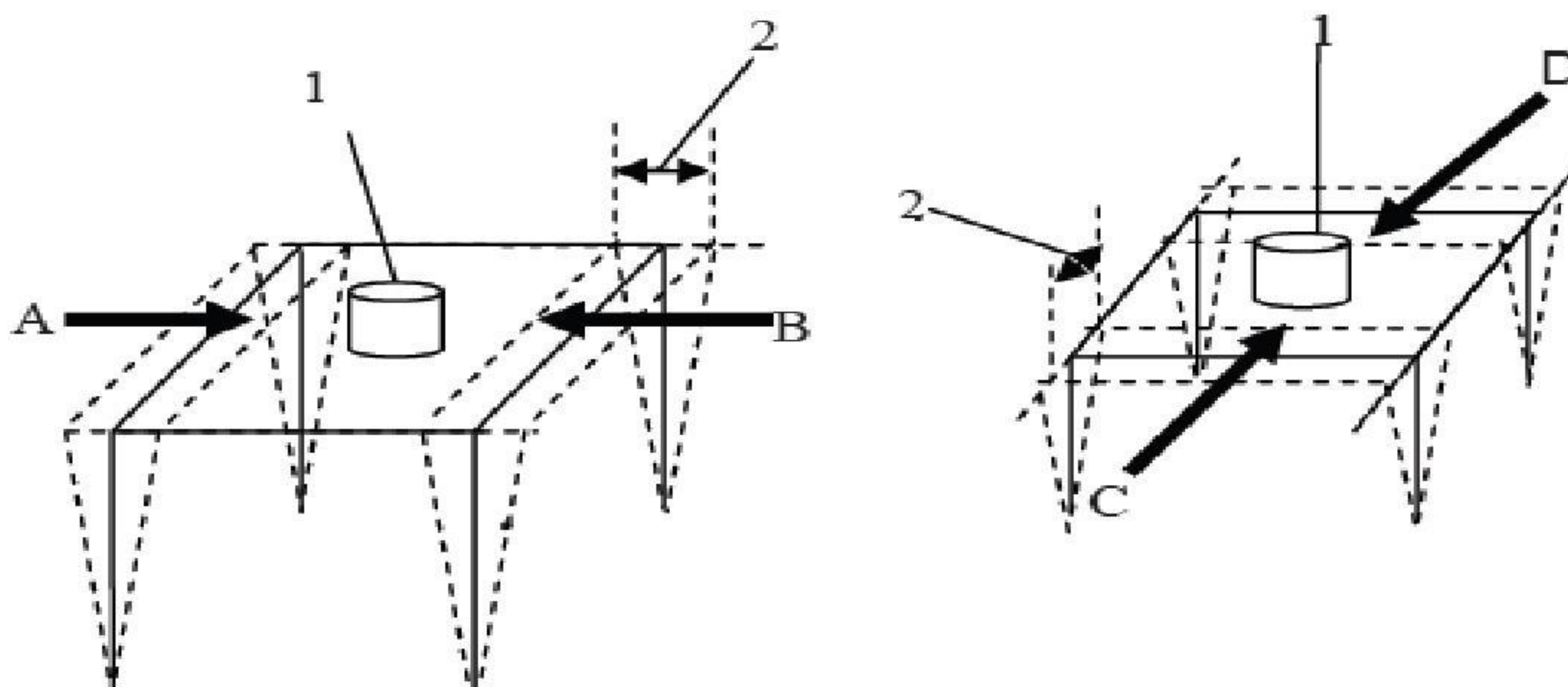
b) Pasang penahan di kaki meja;

c) Letakkan beban seberat 50 kg pada bagian tengah daun meja;

d) Pasang bantalan beban uji di titik tengah tepi meja;

e) Berikan gaya horizontal ke arah A sebesar 300 N selama 2 detik, ukur penyimpangan yang terjadi;

f) Ulangi butir d dan butir e untuk arah gaya pada B,C dan D;

g) Hitung jumlah lebar penyimpangan yang terjadi pada pemberian arah gaya yang berlawanan (lihat Gambar 6).

Keterangan :
1 adalah beban 50 kg
2 adalah jumlah lebar penyimpangan
A,B,C,D adalah arah gaya

Gambar 6 – Uji kekakuan (*stiffness*) meja

7.10 Uji defleksi daun meja

a) Letakkan meja pada lantai uji;

b) Ukur panjang garis diagonal permukaan daun meja (ℓ);

c) Ukur defleksi awal (δ_1) pada bagian tengah permukaan meja;

d) Ukur luas permukaan daun meja (L);

e) Berikan beban 1 kg untuk luas permukaan 1 dm^2 secara tersebar merata pada permukaan daun meja (lihat Gambar 7);

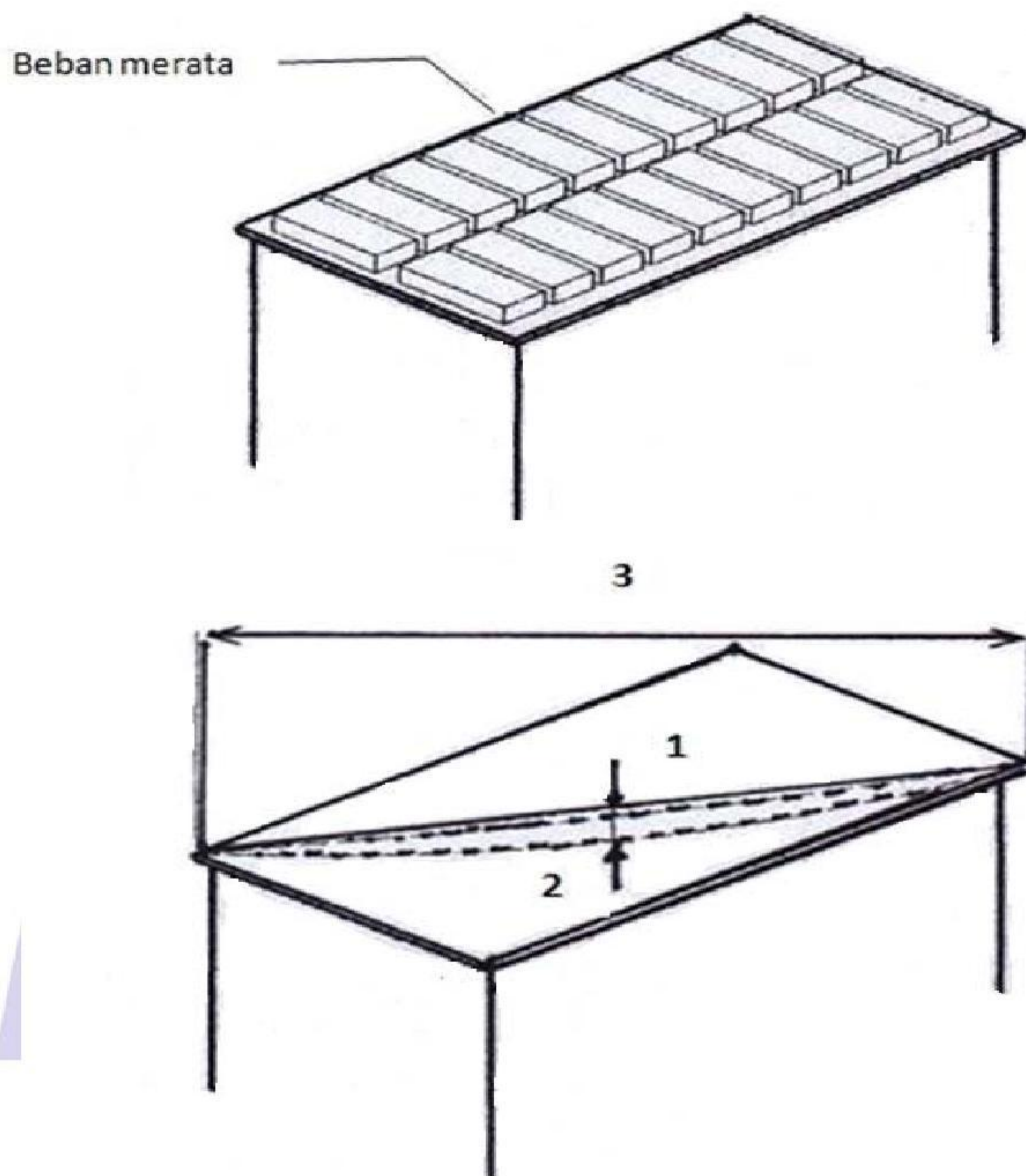
f) Beban maksimum dihitung dengan rumus :

$$M = k \times L \quad (1)$$

Keterangan:
M adalah beban maksimum (kg)
K adalah massa beban per satuan luas = 1 kg/dm^2
L adalah luas permukaan daun meja (dm^2)

g) Hitung defleksi dengan menggunakan rumus :

$$\text{Defleksi}(\%) = \frac{\delta_2 - \delta_1}{l} \times 100$$
(2)

Keterangan :
δ_1 adalah defleksi awal sebelum diberi beban (mm)
δ_2 adalah defleksi akhir setelah diberi beban (mm)
ℓ adalah panjang garis diagonal permukaan daun meja (mm)

Keterangan gambar :

1 : defleksi awal (δ_1)
2 : defleksi akhir (δ_2)
3 : panjang garis diagonal permukaan daun meja (ℓ)

Gambar 7 – Uji defleksi daun meja

7.11 Uji jatuh meja

a) Letakkan meja pada lantai uji yang dilapisi karet, datar dan rata;

b) Angkat meja pada sisi lebar (lihat Gambar 8) sehingga kaki meja naik sesuai Tabel 3;

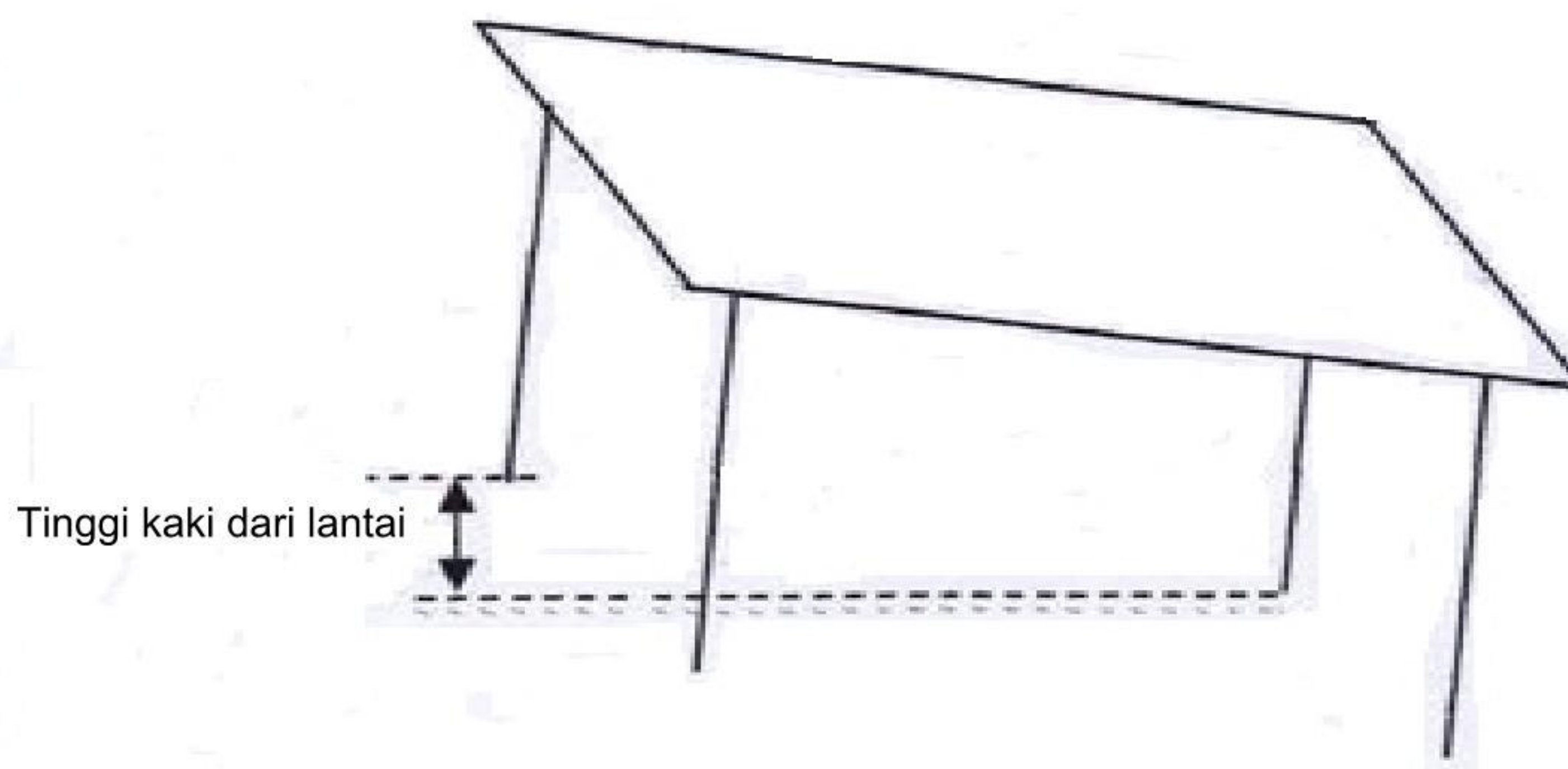
c) Lepaskan meja hingga jatuh ke lantai;

d) Ulangi butir b dan c sebanyak 6 kali (untuk meja yang dapat diatur tingginya uji 3 kali pada posisi terendah dan 3 kali pada posisi tertinggi);

e) Lakukan juga seperti pada butir b,c dan d untuk sisi lebar yang lain;

f) Amati adanya ketidaknormalan yang terjadi.

Tabel 3 – Tinggi uji jatuh meja

Gaya angkat sisi lebar (N)	Tinggi nominal meja jatuh (mm)
0 – < 200	100
200 – 400	100 – {70 x (N-200)/200}
> 400	30

Gambar 8 – Uji jatuh meja

7.12 Ketahanan permukaan terhadap cairan dingin

a) Persiapkan contoh uji;

b) Olesi benda uji pertama dengan larutan asam cuka 4,4 %;

c) Olesi benda uji kedua dengan larutan ammonia 10 %;

d) Semua contoh dibiarkan selama 6 jam lalu bersihkan larutan ujinya dengan lap basah;

e) Amati ada tidaknya perubahan permukaan.

7.13 Ketahanan lekat permukaan

a) Buat segi empat ukuran 20 mm x 20 mm pada benda uji;

b) Tarik garis membujur dan melintang pada segi empat tersebut dengan pisau tajam sebanyak 11 goresan dengan jarak 2 mm;

c) Tempelkan pita perekat pada segi empat tersebut;

d) Tarik pita perekat ke atas;

e) Amati jumlah bagian lapisan yang terkelupas.

8 Syarat lulus uji

8.1 Contoh uji

Meja dianggap lulus uji apabila memenuhi syarat mutu pada Tabel 1.

8.2 Dalam partai (lot)

Partai dianggap lulus uji apabila contoh yang diuji ≥ 60 % contoh lulus uji.

9 Pengemasan dan penandaan

9.1 Pengemasan

Meja dikemas dengan menggunakan kertas atau karton atau bahan lain yang tidak merusak struktur dan permukaan serta aman saat pengangkutan.

Pengemasan meja siap pasang dilakukan pada setiap komponennya dan disertai petunjuk perakitan.

9.2 Penandaan

9.2.1 Pada produk meja

Tanda yang dicantumkan pada meja adalah:

a) Kode produksi;

b) Nama perusahaan;

c) Merek dagang.

9.2.2 Pada kemasan meja

Tanda yang dicantumkan pada kemasan:

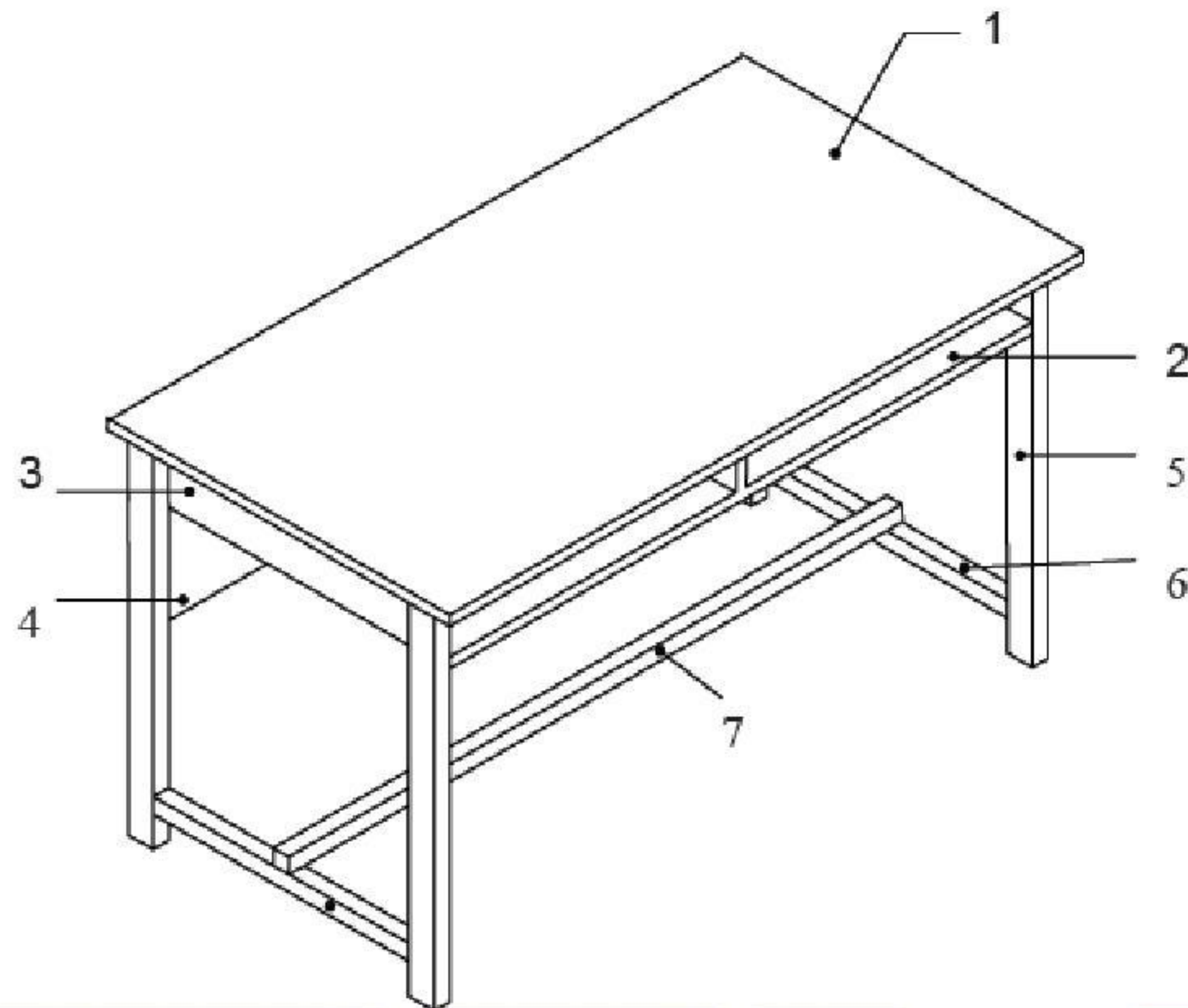
a) Buatan negara produsen;

b) Nama barang;

c) Kode produksi;

d) Nama perusahaan;

e) Merek dagang.

Lampiran A
(informatif)
Komponen meja belajar sekolah dasar

Keterangan gambar :

1 : daun meja
2 : dasar rak
3 : ambang samping
4 : ambang depan
5 : kaki meja
6 : palang penguat
7 : palang pijakan

Gambar A.1 – Komponen meja

Bibliografi

[1] ISO 48:2010, *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

[2] ISO 4211-1979, *Furniture – Assessment to surface to cold liquids*

[3] ISO 21016 : 2007,Office furniture – Tables and desk – Test methods for the determination of stability, strength and durability

[4] ASTM D1415, *Tentative Method of Test for International Hardness of Vulcanized Natural and Synthetic Rubbers*

Informasi Pendukung Terkait Perumusan Standar

[1] Komtek/SubKomtek perumus SNI

Komite Teknis 97-02 *Furnitur berbahan kayu, rotan dan bambu*

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Pranata

Wakil Ketua : Asep Nurdin

Sekretaris : Tri Haryanta

Anggota :

1. Yuwono
2. M. I. Iskandar
3. Yakub Firdaus
4. Yos S. Theosabrata
5. Agustinus Hardono
6. Indrawan
7. Widyawati Soetrisno
8. Edi Setiarahman

[3] Konseptor rancangan SNI

Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri

Badan Penelitian dan Pengembangan Industri

Kementerian Perindustrian